

Fink, Corinna; Gabriel, Roland; Gersch, Martin; Lehr, Christian; Rothe, Hannes; Weber, Peter  
**Lern-Service-Engineering. Eine ökonomische Perspektive auf  
technologieunterstütztes Lernen**

*Ebner, Martin [Hrsg.]; Schön, Sandra [Hrsg.]: L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien.  
2. Auflage. 2013, [8] S.*



**Quellenangabe/ Reference:**

Fink, Corinna; Gabriel, Roland; Gersch, Martin; Lehr, Christian; Rothe, Hannes; Weber, Peter:  
Lern-Service-Engineering. Eine ökonomische Perspektive auf technologieunterstütztes Lernen - In:  
Ebner, Martin [Hrsg.]; Schön, Sandra [Hrsg.]: L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit  
Technologien. 2. Auflage. 2013, [8] S. - URN: urn:nbn:de:0111-opus-83657 - DOI: 10.25656/01:8365

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-83657>

<https://doi.org/10.25656/01:8365>

**Nutzungsbedingungen**

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed> - Sie dürfen das  
Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich  
machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes  
anfertigen, solange sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm  
festgelegten Weise nennen und die daraufhin neu entstandenen Werke bzw.  
Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit  
denen dieses Lizenzvertrags identisch, vergleichbar oder kompatibel sind.  
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die  
Nutzungsbedingungen an.

**Terms of use**

This document is published under following Creative Commons-License:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en> - You may copy,  
distribute and transmit, adapt or exhibit the work or its contents in public and  
alter, transform, or change this work as long as you attribute the work in the  
manner specified by the author or licensor. New resulting works or contents  
must be distributed pursuant to this license or an identical or comparable  
license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of  
use.



**Kontakt / Contact:**

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Corinna Fink, Roland Gabriel, Martin Gersch, Christian Lehr, Hannes Rothe, Peter Weber

# Lern-Service-Engineering

## Eine ökonomische Perspektive auf technologieunterstütztes Lernen

Der hohe Innovations- und Transformationsdruck auf das deutsche Bildungswesen mit dem Ziel besserer und zeitgemäßer Bildungsangebote bei gleichzeitig knappen Budgets der öffentlichen Hand führt zu der Notwendigkeit, Bildung grundsätzlich auch unter ökonomischen Gesichtspunkten zu betrachten und zu gestalten. Nur dann können die knappen Ressourcen effizient und effektiv eingesetzt werden und den größtmöglichen Nutzen für alle Beteiligten bringen. Der vorliegende Beitrag widmet sich diesem Thema, indem er Bildung als Dienstleistung interpretiert und aus ökonomischen Disziplinen, wie etwa dem Dienstleistungsmarketing und der Wirtschaftsinformatik, etablierte Methoden und Ansätze auf den Bildungssektor überträgt. Das so entstehende Feld des Lern-Service-Engineering zeigt Wege auf, wie sich technikgestützte Bildungsangebote gleichzeitig kosteneffizient und an individuelle Bedürfnisse verschiedener Lerntypen anpassbar realisieren lassen. So wird exemplarisch ein Systematisierungsansatz für technikgestützte Lerninhalte vorgestellt, der eine effiziente Realisierung miteinander kombinierbarer Inhaltsarten ermöglicht. Dieser orientiert sich an den individuellen Erfordernissen konkreter Lernarrangements und den unterschiedlichen (finanziellen) Möglichkeiten verschiedener Bildungseinrichtungen. Das somit entstehende Lern-Service-Engineering soll den Lehrenden bei der systematischen Entwicklung von Lern-Services unterstützen.



CC BY-SA bilder.tibs.at, Brita Löcker | L3T | <http://l3t.eu>  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>

# 1. Hintergrund eines betriebswirtschaftlichen Service-Verständnisses von technikgestütztem Lernen

Das Bildungswesen in der deutschen Hochschullandschaft ist seit einigen Jahren massiven Veränderungen ausgesetzt. Dazu gehören unter anderem die Umstellung der universitären Abschlüsse im Rahmen des Bologna-Prozesses, die Einführung beziehungsweise mittlerweile bereits wieder die Abschaffung von Studiengebühren, die Entwicklungen in Richtung „lebenslanges Lernen“ sowie der zunehmende Einfluss technologischer Impulse (siehe bspw. E-Learning, Campus-Management-Systeme, E-Assessment, und so weiter) (Gabriel, Gersch & Weber, 2007). Diese Veränderungen haben nicht nur didaktische und hochschulpolitische Konsequenzen, sondern sie weisen auch ökonomische Relevanz auf, was sich im Hochschulbereich vor allem durch sich ändernde Wertschöpfungs- und Wettbewerbsstrukturen zeigt. Immer stärker müssen nun aber im Hinblick auf eine nachhaltige, qualitative, zukunftsorientierte und zugleich wettbewerbsfähige Hochschulbildung auch **ökonomische Rahmenbedingungen** berücksichtigt und durch die Hochschulen selbst mitgestaltet werden. In der Konsequenz erfahren die Hochschulen, wie auch die hochschulinternen Akteure als Leistungserbringer/innen, immer deutlicher die Bedeutung sowie die Herausforderungen einer konsequenten Marktorientierung mit der Notwendigkeit zur Erschließung individueller Effizienz- und Effektivitätspotenziale als Basis nachhaltiger Wettbewerbsvorteile. Auf Hochschulebene wird dies nicht zuletzt im Bereich des Hochschulmarketings deutlich, welches mit Fragen zur Studierendenwerbung bei langfristig sinkenden Studierendenzahlen, Imagepolitik und Public Relations, Diskussionen um Studiengebühren sowie Alumniarbeit zunehmend an strategischer Bedeutung gewinnt (Reckenfelderbäumer & Kim 2006; Müller-Böling, 2007). Gleichzeitig macht sich der steigende Kostendruck in sinkenden Haushaltsmittelzuweisungen und Stellenkürzungen in den Fachbereichen bemerkbar, welche sich durch Forschungs- und Lehrtätigkeiten von intra- und interuniversitären Akteuren differenzieren müssen. Kann in diesem Zusammenhang technikgestütztes Lernen den Hochschulen einen **Wettbewerbsvorteil** verschaffen? Im folgenden Abschnitt soll mit Hilfe klassischer Konzepte des Dienstleistungsmanagements und der Wirtschaftsinformatik beschrieben werden, wie Wettbewerbsvorteile realisiert werden können. Dabei sei darauf hingewiesen, dass zwischen den Begriffen Technik und Technologie unterschieden wird. Technologie beschreibt ein allgemeines Lösungsprinzip beziehungsweise Wissen über einen Sachverhalt (Schneider, 1984). Technik hingegen umfasst die konkrete Realisierung.

Im klassischen Dienstleistungsmanagement nach Engelhardt (1966) können bei allen Leistungen **drei Leistungsdimensionen** unterschieden werden:

1. die Bereitstellungsleistung,
2. der Leistungserstellungsprozess und
3. das Leistungsergebnis.

Technikgestütztes Lernen hat dabei den entscheidenden Vorteil, dass in Bezug auf das Absatzobjekt Bildung ein verbessertes **Leistungsergebnis** (höhere Lernzufriedenheit und höherer Lernerfolg) bei gleichzeitig auch unter Kostengesichtspunkten verbesserten Leistungserstellungs- und Bereitstellungsprozessen ermöglicht werden kann (Gabriel et al., 2007). Beim Leistungserstellungs- und Bereitstellungsprozess zeigen sich Vorteile durch eine größere Orts- und Zeitunabhängigkeit der Lehre sowie die mögliche Wiederverwendbarkeit und damit Skalierbarkeit von technikgestützten Lerninhalten (Gabriel, Gersch & Weber, 2008). Hinsichtlich der Leistungserstellungsprozesse und -ergebnisse bietet technikgestütztes Lernen zudem besonderes Potenzial im Hinblick auf innovative Lernformen, beispielsweise virtuelle kollaborative Lernszenarien, bei denen größerer Raum für Interaktionen zwischen und mit den Lernenden geschaffen wird, um die Handlungskompetenz der Lernenden nachhaltig zu fördern (Brauchle, 2007, 2). Ein Beispiel dafür wäre mitunter der Einsatz von virtuellen sozialen Netzwerken in der Lehre (Bukvova et al., 2010). Dieser ermöglicht neben der Vermittlung einer kognitiven Bedeutung von Lerninhalten durch deren Verteilung auch eine verstärkte soziale Auseinandersetzung (Weber & Rothe, 2012). Gleichzeitig stellen technikgestützte Ansätze des Lehrens und Lernens (siehe beispielsweise #game, #virtuellewelt oder #ipad) die Akteure aber auch vor enorme Herausforderungen, da auf Seiten der Anbieter/innen oftmals erhebliche Investitionen erforderlich sind. Dies bezieht sich beispielsweise auf den Aufbau des erforderlichen interdisziplinären Know-hows, die erforderliche Infrastruktur sowie die Veränderung etablierter Abläufe und Regelungen (Arbeitsaufwand, Anerkennung von Lehrdeputaten, Betreuung der Studierenden und so weiter). Daneben müssen auch Entwicklung, Realisierung, Pflege und Wartung der notwendigen Lehr- und Lernmaterialien getätigt werden.



Effizienz beschreibt als ‚interner Leistungsmaßstab‘ das Streben nach einer möglichst günstigen Input-Output-Relation (‚ökonomisches Prinzip‘). Diese kann entweder mit einem bestimmten Ergebnis unter Einsatz möglichst geringer Ressourcen (‚Minimalziel‘), oder mit dem Erreichen eines möglichst hohen Ergebnisses bei gegebenen Ressourcen (‚Maximalziel‘), realisiert werden. Demgegenüber stellt die Effektivität als so genannter ‚externer Leistungsmaßstab‘ auf den Vergleich eines angestrebten und eines tatsächlich erreichten Outputs ab. Dabei beachtet man typischerweise die Erfüllung der Erwartungen und Anforderungen auf Kundenseite (Plinke 1992, 2000). Das Lern-Service-Engineering kann beispielsweise durch die Verbesserung des Lernerfolgs und der Lernzufriedenheit durch technikgestützte Lehr-/Lernkomponenten bei konstantem Budget sowohl das Effizienz- als auch das Effektivitätsziel unterstützen. Denkbar wäre auch nur die Verfolgung eines Effizienzziels, zum Beispiel durch Minimierung des Ressourceneinsatzes bei im Vergleich zu vorherigen Lehr-/Lernarrangements konstantem Lernerfolg und gleicher Lernzufriedenheit.

Technisch unterstützte Ansätze des Lernens und Lehrens werden daher im Folgenden in Anlehnung an Gabriel et al. (2008) als **Lern-Services** – und damit aus einem ökonomischen Blickwinkel – thematisiert. Sie stellen als Dienstleistung grundsätzlich große Leistungspotenziale in Aussicht, müssen aber hinsichtlich ihrer systematischen Erstellung und Verwendung ökonomischen Ansprüchen genügen (‚Effizienz‘ und ‚Effektivität‘), um diese Potenziale nutzbar zu machen. Durch den Zusatz ‚Services‘ (Dienstleistungen) wird diese unmittelbare Bedeutung ökonomischer Konzepte hervorgehoben. Das bedeutet jedoch nicht, dass Lern-Services ein ausschließlich ökonomisch geprägter Betrachtungsgegenstand sind. Sie unterliegen stets auch technischen, didaktischen sowie organisatorischen Rahmenbedingungen. Durch die Nähe des Begriffs Lern-Services zu den ‚E(lectronic) Services‘ sowie die Entwicklung des Lern-Service-Engineering als Teilbereich der Wirtschaftsinformatik soll schließlich auch die Relevanz der elektronisch-technischen Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen herausgestellt werden. Der Begriff Lern-Services bezieht sich unmittelbar auf Konzepte des technikgestützten Lernens und stellt deren interdisziplinären Charakter heraus.

## 2. Systematisierungsansatz für technikgestützte Lehr-/Lernkomponenten

Bevor näher auf die Gestaltung von Lern-Services eingegangen wird, werden im Folgenden verschiedene Formen von technikgestützten Lehr-/Lernkomponenten definiert. Lern-Services stellen stets Leistungsbündel dar, die sich aus diesen Komponenten sowie ergänzenden Leistungsteilergebnissen und entsprechenden Prozessen zusammensetzen. Die dargestellte Klassifizierung und die darin enthaltenen Typen von Lehr-/Lernkomponenten bilden damit den modularen Baukasten für die Erstellung von Lern-Services. Sie bieten aber gleichzeitig auch eine Einschätzung über den mit den einzelnen Ausprägungen von Lernmaterialien verbundenen Erstellungsaufwand.

Es werden im Folgenden drei Typen technikgestützter Lehr-/Lernkomponenten – ‚Web- Based Trainings (WBTs)‘, ‚Rapid E-Learning‘ sowie ‚Learner-Generated Content‘ – unterschieden. Diese divergieren insbesondere in Bezug auf Erstellungszeit und -aufwand.

1. Als **Web-Based Trainings (WBTs)** (synonym: Lernmodul oder Selbstlerneinheit; Mair, 2005) bezeichnet man Lernprogramme, die auf Internet-Technologien basieren. Sie zeichnen sich durch aufeinander abgestimmte, multimediale Darstellung von Lerninhalten aus. Neben Texten, Grafiken, Tabellen, Videos, Ton können WBTs beispielsweise auch (interaktive) Animationen enthalten.
2. Der Begriff des **Rapid E-Learning** ist eine Wortzusammensetzung aus Rapid Prototyping und E-Learning und bezieht sich somit auf technikgestützte Lerninhalte mit einem beschleunigten Erstellungsprozess. Dazu gehören E-Lectures, das heißt digital aufbereitete Vorträge, die aus einer Kombination von Audio- bzw. Video-Elementen mit synchronisierten Text- und Bildelementen bestehen (Gersch, Lehr & Fink, 2010; Reinmann & Mandl, 2009). Auf diesem Wege wird (im Vergleich zu WBTs) eine zeit- und kostengünstige Erstellung von technikgestützten Lerninhalten ermöglicht, die zudem weniger technische Kompetenz auf Seiten der Erstellenden voraussetzt.
3. Ähnliches gilt auch für von **Lernenden erstellte Lerninhalte** (‚Learner-Generated Content‘). Das sind technikgestützte Lerninhalte, die im Rahmen von Lernarrangements durch die Lernenden selbst entwickelt, organisiert und technisch umgesetzt werden. Hierzu eignet sich insbesondere der Einsatz von Tools wie Wikis oder Blogs, die es den Lernenden ermöglichen, Inhalte kollaborativ mit den Mitlernenden zu entwickeln und somit eine sehr viel intensivere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten fördern (Lehr, 2011). Die so erstellten Inhalte können zudem als Material für künftige Lernarrangements wiederverwendet werden (Wheeler et al., 2008).



Um einen nachhaltig erfolgversprechenden Rahmen für das technikgestützte Lehren und Lernen zu schaffen, muss die Wahl zwischen diesen drei Typen von Lehr-/Lernkomponenten auch unter Effizienzgesichtspunkten erfolgen. Ziel ist dabei ein möglichst **positives Kosten-Nutzen-Verhältnis** bei der Erstellung und Verwendung, um die knappen Ressourcen der Lehrenden und der Hochschule optimal einsetzen zu können. Grundlage hierfür bietet die Systematisierung der verschiedenen technikgestützten Lehr-/Lernkomponenten hinsichtlich ihrer Erstellungs- und Nutzungsprozesse. Hieraus lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen für die Wahl beziehungsweise Kombination und den Einsatz der verschiedenen Inhaltsarten in konkreten Lernarrangements ableiten.

Im Folgenden werden die **Lehr-/Lernkomponenten** entsprechend anhand zweier Dimensionen systematisiert:

- Zum einen nach den Leistungserstellern: Erstellen die Lehrenden oder die Lernenden selbst die Inhalte?
- Zum anderen nach dem im Leistungserstellungsprozess benötigten Ressourceneinsatz und der Qualität der so erstellen Leistungsangebote: Werden mit großem Aufwand hochwertige Inhalte erstellt, oder eher kurzfristig weniger aufwändige Inhalte?

Abb. 1: Systematisierungsansatz von technikgestützten Lerninhaltsarten (Gersch et al., 2010)

		Anbietergenerierte Inhalte	Nachfragergenerierte Inhalte
Slow Content	Merkmal	Classic E-Learning Content (WBTs/CBTs)	Web-2.0-Content (Wikis)
	Qualität	<i>Didaktisch:</i> hoch (Bsp. individuelle Lernpfade) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> hoch	<i>Didaktisch:</i> im Erstellungsprozess sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lehr-/Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten); bei der erneuten Anwendung stark variierend zwischen den verschiedenen Wikis. <i>Multimedial:</i> mittel bis hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> zur Erstellung hohe Kollaborativität erforderlich <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> je nach didaktischem Design, tendenziell gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> sehr hoch (entscheidend für die Erstellung der Ergebnisse)
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> hohe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> hoch (besondere Anforderungen an technische und didaktische Kompetenz) <i>Zeitlich:</i> hoch <i>Kosten:</i> entsprechend hoch	<i>Technisch:</i> mittel (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> individuell eher gering; lange Wachstumsphase des Inhalts <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen; aber eingeschränkte Aktualisierungs- und Anpassungsmöglichkeit <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen (Wiederverwendbarkeit) <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungs- und Nutzungsoptionen
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich relativ hoch (kann durch gezielte Maßnahmen zusätzlich gefördert werden; bspw. Nutzung von Personenmarken)	Eher gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden); ggf. zu steigern durch Nutzerbewertungen und Qualitätssiegel
Fast Content		Rapid E-Learning Content (E-Lectures)	Web-2.0-Content (Blogs)
	Qualität	<i>Didaktisch:</i> geringer (vorgegebener Lernpfad) <i>Multimedial:</i> mittel (auf eine Darstellungsform beschränkt) <i>Inhaltlich:</i> hoch, aber beschränkt auf bestimmte Themenaspekte sowie abhängig vom Lehrenden bzw. Referenten	<i>Didaktisch:</i> sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> hoch (entscheidend für die Bewertung/Kommentierung der Ergebnisse)
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> eher geringe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> gering <i>Zeitlich:</i> gering <i>Kosten:</i> entsprechend gering	<i>Technisch:</i> eher gering (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> eher gering <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vorgegebene Gestaltungsoptionen <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vorgegebene Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> eher gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen, aber geringe Modifikationsmöglichkeiten
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich hoch, allerdings stark abhängig vom Referenten	Gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden)

CC BY-SA L3T | <http://l3t.eu>  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>

Der erste Punkt entspricht der Unterscheidung von **anbieter- und nachfragergenerierten Inhalten**. WBTs und E-Lectures sind dabei anbietergenerierten Inhalten zuzuordnen, während Learner-Generated Content entsprechend nutzergeneriert ist. Die zweite Dimension unterscheidet zwischen Slow und Fast Content. Dieser Begriff ist analog zur Einteilung in ‚Fast Food‘ und ‚Slow Food‘. Ebenso wie ‚Fast Food‘ in der Systemgastronomie einem stark standardisierten Produktionsprozess folgt, zeichnet sich Fast Content (beispielsweise Rapid-E-Learning-Inhalte) durch seine schnelle Umsetzbarkeit, meist mit Standardsoftware, aus. Gleichzeitig verspricht dieser ‚Fast Content‘ einen situativen Nutzen zu erbringen. Beispielsweise kann es nützlich sein, eine Vorlesung aufzunehmen und zur Nachbearbeitung der Inhalte zur Verfügung zu stellen. Dies kann jedoch mangels intensiver Planung mit Abstrichen in der technischen und didaktischen Qualität einhergehen, wenn etwa die Ton-/Bildqualität nicht hochwertig ist oder der beziehungsweise die Dozierende keinen dem Videoformat, dem Inhalt und der Adressatengruppe entsprechenden Spannungsbogen aufbaut. Ganz im Gegensatz dazu wird ‚Slow Content‘ aufwendiger geplant und produziert, was eine bessere Qualität der resultierenden Inhalte in Aussicht stellt (Gabriel et al., 2009; Gersch et al., 2010).

Mit Hilfe der fünf Merkmale Qualität, Kollaborativität, Produktionsaufwand, Flexibilität und Glaubwürdigkeit können die Felder der so entstehenden Matrix detailliert beschrieben und differenziert werden, um so Handlungsempfehlungen für den Einsatz und die Kombination der unterschiedlichen Typen technikgestützter Lehr-/Lernkomponenten zu erhalten.

### 3. Lern-Service-Engineering: Ansätze zur Unterstützung einer systematischen Entwicklung von Lern-Services

Vor dem Hintergrund der dargestellten Veränderungen, Herausforderungen und Lern-Service-Charakteristika (insbesondere auch dem Leistungsbündelcharakter) wurde das im Nachfolgenden skizzierte ‚Lern-Service-Engineering‘ als interdisziplinärer Erstellungsansatz für die Entwicklung von Lern-Services erarbeitet.



Der Begriff Lern-Service-Engineering nimmt Bezug auf das im Dienstleistungsmanagement etablierte ‚Service Engineering‘ sowie das in der Wirtschaftsinformatik etablierte ‚Software Engineering‘ und kann dementsprechend charakterisiert werden als interdisziplinäre Bereitstellung und systematische Verwendung von Prinzipien, Methoden und Werkzeugen für die zielorientierte (arbeitsteilige, ingenieurgleiche) Gestaltung und Entwicklung von Lehr-Lern-Leistungsangeboten.

Dabei steht in diesem Kapitel die ökonomische Seite des Lern-Service-Engineering im Vordergrund. Ziel ist die Umsetzung einer sogenannten **Mass-Customization-Strategie** in Bezug auf das technikgestützte Lehren und Lernen.

Im Kern geht es dabei um eine zielgerichtete Standardisierung von Teilleistungen und Teilprozessen im Rahmen einer Modularisierungsstrategie. Diese werden zu individualisierten beziehungsweise zielgruppenspezifischen Leistungsbündeln in Form hybrider Lernarrangements kombiniert (Da Silveira et al., 2001).



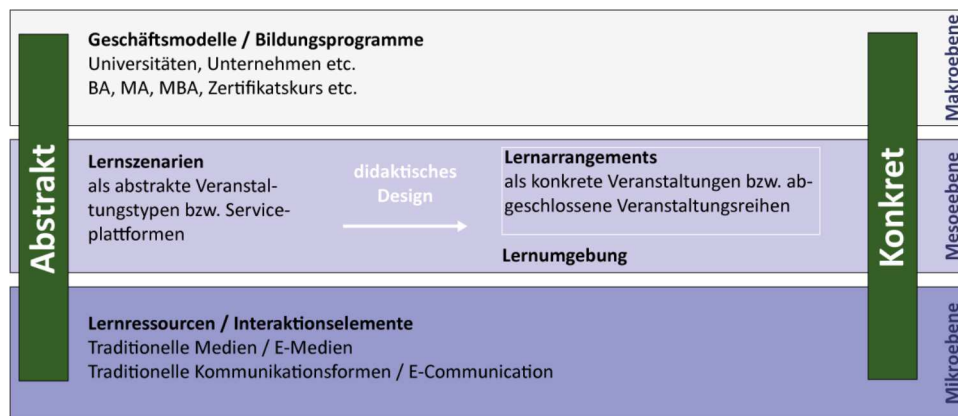
Das aus den Begriffen Mass Production und Customization zusammengesetzte Oxymoron Mass Customization bezeichnet ein zumeist technologisch gestütztes Konzept zur Auflösung der vermeintlichen Gegensätzlichkeit von Differenzierung und Kostenorientierung (Porter, 1995; Piller, 2006). Damit ist der Gegensatz zwischen individuellen und daher häufig kostenintensiven Leistungsangeboten (Differenzierung) und möglichst standardisierten und deswegen kostengünstig realisierbaren Leistungsangeboten (Kostenorientierung) gemeint.

Nach Kunden (zum Beispiel Lernenden) differenzierte Leistungsangebote sollen durch Mass- Customization-Ansätze zu einem der Massenproduktion vergleichbaren Kostenniveau realisiert und angeboten werden können und dennoch verschiedene individuelle Kundenbedürfnisse befriedigen (Piller, 2006). Diesbezüglich zeigen Erfahrungen aus anderen Serviceindustrien, dass Standardisierung und Differenzierung/Individualisierung keineswegs unvereinbare Gegensätze darstellen. Ganz im Gegenteil kann die Standardisierung von Komponenten und Produktionsprozessen in Verbindung mit einer individualisierten Orchestrierung regelmäßig sogar mit einer – auch durch den Nachfrager beziehungsweise Nachfragerin empfundenen – Qualitätssteigerung des Leistungsangebots einhergehen. Es lassen sich im Kontext von technikgestütztem Lernen verschiedene Ansatzpunkte für eine Umsetzung erkennen, wie zum Beispiel eine Modularisierung von Leistungskomponenten (siehe die vorgestellten Typen von Lehr-/Lernkomponenten), die im Idealfall immer wieder zu differenzierten Leistungsbündeln (re-)kombiniert werden können (zu weiteren alternativen Umsetzungsmöglichkeiten einer Mass Customization siehe Büttgen, 2002). Im Folgenden steht die Umsetzung mit Hilfe sogenannter **Serviceplattformen** im Vordergrund. Diese eignen sich nicht nur zur wettbewerbsstrategischen Ausrichtung, sondern insbesondere auch zur Förderung der Verbreitung und des Einsatzes innovativer Lehr- und Lernkonzepte. Dies betrifft vor allem Institutionen mit dezentralen Strukturen sowie solche, innerhalb derer Kenntnisstände und Akzeptanzniveaus zu technikgestützter Lehre stark divergieren.

Serviceplattformen haben ihren Ursprung im industriellen Bereich und werden von Stauss (2006) als konzeptionelle Sets entwickelt, die sich durch optionale Teilelemente/-systeme und Schnittstellen charakterisieren lassen. Sie bilden darüber hinaus eine mehrfach verwendbare Struktur, auf deren Grundlage immer wieder differenzierte Leistungsangebote effizient und effektiv entwickelt und realisiert werden können. Nicht zu verwechseln sind Serviceplattformen als konzeptionelle Konstrukte mit Lernplattformen (Lernmanagementsysteme, LMS, siehe Kapitel #infosysteme, #systeme). Im Kontext des Lern-Service-Engineering stellen sie Veranstaltungsgrundtypen dar, die als Grundlage für verschiedene Bildungsangebote dienen (Gersch & Weber, 2007; Weber & Abuhamdieh, 2011).

Sie setzen sich aus idealtypischen Veranstaltungsphasen, Leistungspotenzialen (Web-Based Trainings, Fallstudien, E-Lectures, Betreuern und so weiter), Prozessen und Schnittstellen zusammen, die gemeinsam die Grundlage zur Entwicklung und Realisierung immer wieder differenzierter Leistungsangebote darstellen. Im Prozess des didaktischen Designs, welcher die Konkretisierung der abstrakten Serviceplattformen zu konkreten Lern-Services bezeichnet, trägt der Lehrende dafür Sorge, dass das zu konzipierende Leistungsangebot nicht nur effizient erstellt wird, sondern dass es auch den (Qualitäts-)Ansprüchen der jeweiligen Leistungsempfänger/innen entspricht und somit möglichst Effizienz- und Effektivitätsvorteile für Leistungsanbieter/innen begründet. Der Vorteil einer Serviceplattform zeigt sich vor allem dadurch, dass Lehrende zum einen gesamte Lernarrangements evaluieren und zum anderen auch einzelne Lehr-/Lernkomponenten verbessern können, die in anderen Lernarrangements anschließend erneut verwendet werden. Dem Konzept liegt auf dieser Ebene somit eine Unterscheidung von abstrakten Veranstaltungsgrundtypen (Lernszenarien beziehungsweise Serviceplattformen) und Lernarrangements als konkreten Lern-Services zugrunde. Abbildung 2 verdeutlicht den Zusammenhang und differenziert für die Betrachtung von Lern-Services zudem zwischen einer Makro-, einer Meso- und einer Mikroebene.

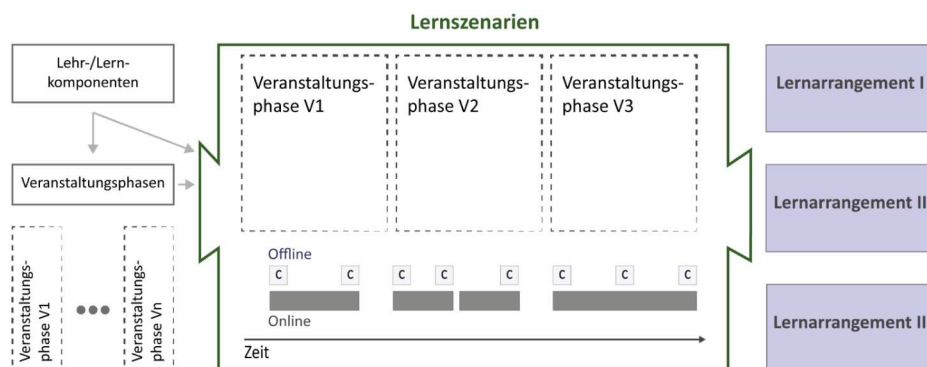
Abb. 2: Hierarchisches Begriffsverständnis



Nach: Weber, P. (2008). Analyse von Lern-Service-Geschäftsmodellen vor dem Hintergrund eines sich transformierenden Bildungswesens. Frankfurt am Main, zugl.: Bochum, Univ., Diss. S. 23. CC BY-SA L3T | <http://l3t.eu>

Auch innerhalb der Lernszenarien als Veranstaltungsgrundtypen lässt sich das Konzept der Mass Customization mit Hilfe von Serviceplattformen fortsetzen. So können Lernszenarien auf (teil-)standardisierten Veranstaltungsphasen aufbauen, die jeweils spezifischen Lernzielen verpflichtet sind. Die Standardisierung auf Ebene der Veranstaltungsphasen bezieht sich dabei auf eine idealtypische Vorkombination von Leistungskomponenten, die als Teilarrangements bestimmte Zielsetzungen und Abläufe repräsentieren, so dass im Ergebnis eine zweistufige Serviceplattformstrategie resultiert. Abbildung 3 verdeutlicht das Zusammenspiel von Leistungskomponenten, Veranstaltungsphasen und Lernszenarien, die anschließend im Prozess des didaktischen Designs zu Lernarrangements konkretisiert und fortlaufend evolutiv weiterentwickelt werden können.

Abb. 3: Lern-Service-Engineering



Nach: Gersch, Martin & Weber, Peter (2007). E-Learning Geschäftsmodelle. Zeitschrift für e-Learning, 2(3), S. 23. CC BY-SA L3T | <http://l3t.eu>

So verstandene Plattformen erlauben die systematische Entwicklung von neuen Lern-Services auf der Basis dokumentierter technischer, didaktischer und ökonomischer Erfahrungen und Erkenntnisse zu den verfügbaren Komponenten und deren Kombination. So können etwa positive Erfahrungen in Bezug auf eine bestimmte Verknüpfung von Inhaltstypen, Veranstaltungsphasen oder auch erfolgreiche Vorgehensweisen im Rahmen eines Lern-Szenarios bei der Neuentwicklung eines technikgestützten Lernangebotes zugrunde gelegt werden. Die systematische Wiederverwendung von Komponenten, Veranstaltungsphasen und Lernszenarien bietet dabei erhebliches ökonomisches Potenzial, insbesondere wenn die Lehr-/Lernkomponenten effizient erstellt und eingesetzt sowie effektiv orchestriert werden.

#### **4. Ein neues Rollenverständnis von Lehrenden**

Integriert man die aktuellen Entwicklungen im Web 2.0 in die Serviceplattform, muss zunächst festgestellt werden, dass die ehemals nahezu ausschließlich konsumierenden Studierenden nun auch zu Lehrmittel-Produzenten beziehungsweise Produzentinnen werden können. Die Rolle der Lehrenden entfernt sich mithin zunehmend von ehemals reinen Wissensvermittlern beziehungsweise Wissensvermittlerinnen, die eine 1:n-Beziehung aufbauen und erhalten müssen (Brauchle, 2007, 2). Das Selbstverständnis der Lehrenden wandelt sich daher zu Coaches und Moderator/innen, welche eine aus n:m-Beziehungen bestehende Struktur orchestrieren und koordinieren sollen. Dafür müssen Infrastrukturen geschaffen werden, die den Aufbau und Erhalt der Beziehungen steuern können und geeignet sind, die Lehrmittelproduktion integrativ zu gestalten.

Ein gutes Lernarrangement lässt sich somit als ein ziel- und nachfrageorientiertes Portfolio beschreiben, welches die curricularen Rahmenbedingungen erfüllt und sich an den konkret zu erreichenden Lerntypen orientiert. Bei der Auswahl geeigneter Module für ein Lernarrangement müssen jedoch nicht nur wissensvermittelnde E-Learning-Elemente berücksichtigt werden, sondern auch koordinierende Unterstützungssysteme. Dabei sollte abgewogen werden, wie zentralisiert die Koordination der Studierenden erfolgen soll. Bei der Nutzung von Lern-Management-Systemen, wie Moodle oder Blackboard, werden Informationen zentral ausgegeben und der Lehrende kontrolliert weitestgehend die Informationsverteilung. Vor dem Hintergrund zunehmender Erfahrung bei der digitalen Vernetzung kann es jedoch auch sinnvoll sein, virtuelle soziale Netzwerke in das Lehrkonzept zu integrieren. Diese ermöglichen eine (geleitete) Selbstkoordination der Studierenden bei der Teambildung, der Gruppenarbeit und im gemeinsamen Lernprozess (Bukvova et al., 2010). Virtuelle soziale Netzwerke können dabei die Interaktion zwischen Studierenden befördern und somit die Interaktion innerhalb virtueller Gruppen steigern (Weber & Rothe, 2012). Im Ergebnis kann vermutet werden, dass sich Netzeffekte zwischen eng verbundenen Studierenden einstellen, welche die gruppenspezifische Ergebnisproduktion und die Vermittlung von Lehrinhalten positiv moderieren (Lehr, 2011). Lehrende orchestrieren somit zunächst die Lehr-/Lernkomponenten in den Lernarrangements, begleiten die darauf folgenden Lernprozesse und treten als Coaches bei der Nutzung der Komponenten auf.

#### **5. Fazit**

Die gegenwärtigen Veränderungen im Bildungswesen begründen insbesondere aufgrund der Wettbewerbsintensivierung und der veränderten Rahmenbedingungen die Notwendigkeit einer sowohl ökonomisch als auch didaktisch tragfähigen Leistungserstellungsstrategie von Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen. Großes Potenzial in diesem Zusammenhang birgt die Übertragung erprobter und etablierter Konzepte aus anderen Dienstleistungs- bzw. Servicebranchen, was jedoch eine Interpretation von Bildungsangeboten als Dienstleistungen/Services (mit besonderen Eigenschaften und Rahmenbedingungen) impliziert. Das vorgeschlagene Serviceverständnis von Bildung eröffnet ein Tor zu einer Bandbreite erprobter Konzepte und Ansätze. Übertragen auf den Leistungsgegenstand der Lern-Services bietet beispielsweise der skizzierte Systematisierungsansatz von technikgestützten Lehr-/Lernkomponenten eine Grundlage für ein effizientes – also nach Kosten-/Nutzen-Gesichtspunkten verbessertes – Produktions- und Einsatzkonzept benötigter Lehr-/Lerninhalte. Gleichzeitig lassen diese sich an die Erfordernisse des jeweiligen Lernarrangements anpassen. Auch der dargestellte serviceplattformbasierte Mass-Customization-Ansatz bietet Bildungseinrichtungen Potenziale für eine standardisierungsbasierte Kostenorientierung. Er enthält gleichzeitig Möglichkeiten für eine auf Differenzierung ausgerichtete Individualisierung der Leistungsangebote. Zudem fördert der Ansatz über die systematische Entwicklung und Bereitstellung der Lernszenarien als Serviceplattformen die Verbreitung der Kenntnisse über den Einsatz und die Realisierung innovativer Lehr- und Lernkonzepte in Hochschulen. Serviceplattformen berücksichtigen dabei insbesondere auch den Grundgedanken der Orchestrierung unterschiedlicher Lehr-/Lernkomponenten, welche selbst erstellt, fremd erworben oder durch Kooperation erarbeitet werden können. Im Vordergrund des Lern-Service-Engineering steht daher allgemein die effiziente Übertragung, Adaption und Integration von konkreten Unterstützungsmöglichkeiten für die Leistungserstellung im Bildungswesen.





1. In welcher Weise sind Microblogging-Aktivitäten von Lernenden im Seminar sowie Podcasts einer Bildungseinrichtung mit Interviews von Expertinnen und Experten in dem vorgestellten System zur Bewertung von Lerninhalten einzuordnen und zu beschreiben?
2. Können Sie erklären, warum Differenzierung und Kostenorientierung sehr häufig als Gegensatz betrachtet wird?
3. Nennen Sie Vorteile von Mass-Customization im Allgemeinen und des Lern-Service-Engineering im Speziellen aus Sicht von Anbietern beziehungsweise Anbieterinnen und Lernenden.

## Literatur

- Brauchle, B. (2007). Der Rolle beraubt: Lehrende als Vermittler von Selbstlernkompetenz. Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online 13 (Dezember 2007), [http://www.bwpat.de/ausgabe13/brauchle\\_bwpat13.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe13/brauchle_bwpat13.pdf) [2013-08-16].
- Bukvova, H.; Lehr, C.; Lieske, C.; Weber, P. & Schoop, E. (2010). Gestaltung virtueller kollaborativer Lernprozesse in internationalen Settings. Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, 287.
- Büttgen, M. (2002). Mass Customization im Dienstleistungsbereich. In: H. Mühlbacher; E. Thelen (Hrsg.): Neue Entwicklungen im Dienstleistungsmarketing. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 257-285.
- Da Silveira, G.; Borenstein, D. & Fogliatto, F. S. (2001). Mass customization: Literature review and research directions. International Journal of Production Economics, 72(1), 1-13.
- Da Silveira, G.; Borenstein, D. & Fogliatto, F. S. (2001). Mass customization: Literature review and research directions. International Journal of Production Economics, 72(1), 1-13.
- Engelhardt, W. H. (1966). Grundprobleme der Leistungslehre, dargestellt am Beispiel der Warenhandelsbetriebe. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18, 158-178.
- Gabriel, R.; Gersch, M. & Weber, P. (2007). Mass Customization und Serviceplattformstrategien im Blended Learning Engineering. Paper presented at the eOrganisation: Service-, Prozess-, Market-Engineering, 8. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik.
- Gabriel, R.; Gersch, M. & Weber, P. (2008). Möglichkeiten und Grenzen von Lern-Services. WiSt, 2008(10), 563-565.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P. & Le, S. (2009). Das Ende der WBTs? Kernaussagenansatz, Personenmarken und Bartermodelle als konzeptionelle Antworten auf zentrale Herausforderungen. In: Schwill, A.; Apostolopoulos, N. (Hrsg.). Lernen im digitalen Zeitalter. DeLFI 2009 - Die 7. E-Learning Fachtagung Informatik, 14. - 17. September 2009 an der Freien Universität Berlin, Berlin.
- Gersch, M. & Weber, P. (2007). E-Learning Geschäftsmodelle. Zeitschrift für e-Learning, 2(3), 19-28.
- Gersch, M.; Lehr, C. & Fink, C. (2010). Formen, Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten von E-Learning-Content – Ein Systematisierungsansatz am Beispiel kooperativer Lernarrangements. In: Tagungsband GML 2010, Berlin.
- Lehr, C. (2011). Web 2.0 in der universitären Lehre: ein Handlungsrahmen für die Gestaltung technologiegestützter Lernszenarien. Diss. Berlin, Freie Universität Berlin, Diss.
- Mair, D. (2005). E-Learning – das Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter. Berlin u.a.: Springer.
- Müller-Böling, D. (2007). Marketing von Hochschulen. In: Bruhn, Manfred (Hrsg.): Marktorientierte Führung im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandel. Wiesbaden: Gabler, 261-281.
- Piller, F. (2006). Mass Customization: ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter, 4. Aufl. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Plinke, W. (1992). Ausprägungen der Marktorientierung im Investitionsgütermarketing. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 44, 830-846.
- Plinke, W. (2000). Grundlagen des Marktprozesses. In: M. Kleinaltenkamp; W. Plinke (Hrsg.): Technischer Vertrieb: Grundlagen des Business-to-Business-Marketing, 2. Aufl. Berlin u.a.: Springer, 3-99.
- Porter, M. E. (1995). Wettbewerbsstrategie. 8. Aufl. Frankfurt/Main: Campus-Verlag.
- Reckenfelderbäumer, M. & Kim, S. S. (2006). Hochschulmarketing 2010—Aktuelle Herausforderungen und Marketingansätze für deutsche Hochschulen. In: M. Kleinaltenkamp (Hrsg.): Innovatives Dienstleistungsmarketing in Theorie und Praxis. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 181-215.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2009). Wissensmanagement und Weiterbildung. In: R. Tippelt; A. Hippel (Hrsg.): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 1049-1066.
- Schneider, W. (1984). Technologische Analyse und Prognose der strategischen Unternehmensplanung. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Stauss, B. (2006). Plattformstrategien im Service Engineering. In: H.-J. Bullinger; A.W. Scheer (Hrsg.): Service Engineering. Berlin u.a.: Springer, 321-340.
- Weber, P. & Rothe, H. (2012). Social Networking Services in E-Learning. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012 (pp. 1955–1965). Montreal, Quebec, Canada: Association for the advancement of computing in education (AACE). <http://www.editlib.org/f/41891> [2013-08-26].
- Weber, P. (2008). Analyse von Lern-Service-Geschäftsmodellen vor dem Hintergrund eines sich transformierenden Bildungswesens. Frankfurt/Main u.a.: Lang, zugl.: Bochum, Univ., Diss.
- Weber, P.; Abuhamdieh, A. (2011). Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, Vol. 8(4), 3-14.
- Wheeler, S.; Yeomans, P. & Wheeler, D. (2008). The good, the bad and the wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning. British Journal of Educational Technology, 39(6), 987-995.

